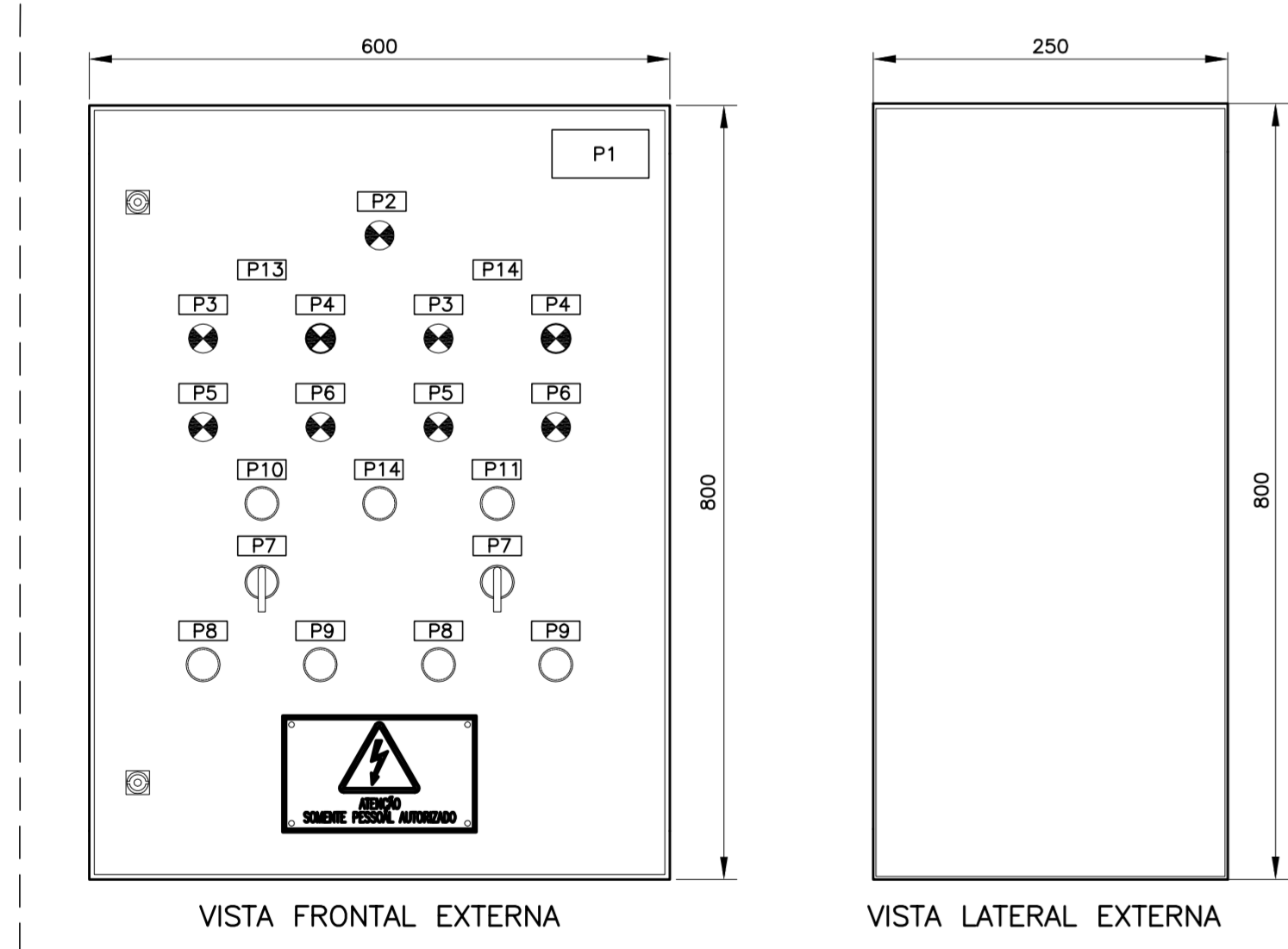
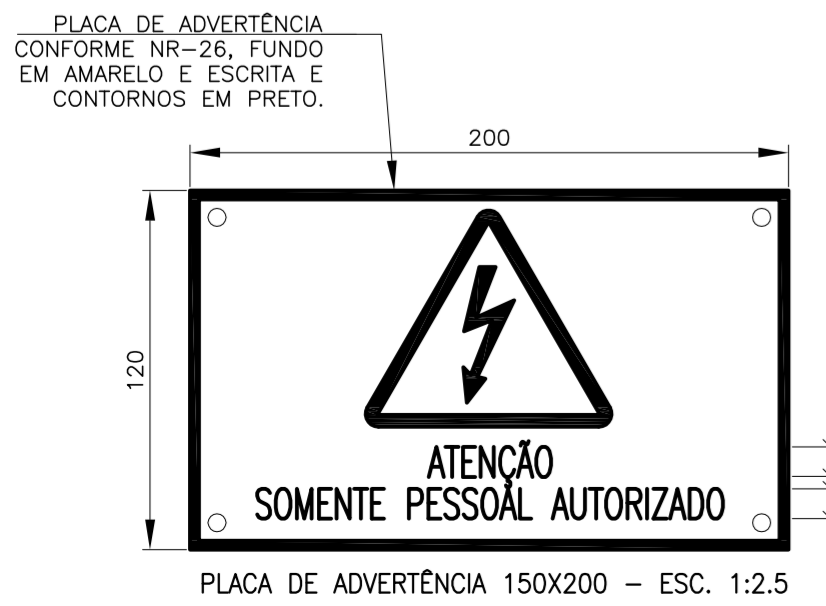


**DIAGRAMA DE COMANDO**  
SEM ESCALA

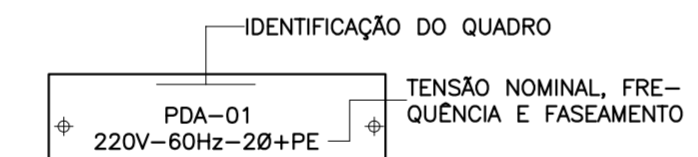


VISTAS ORIENTATIVAS DO PAINEL  
SEM ESCALA

**PAINEL DE AUTOMAÇÃO - PDA**

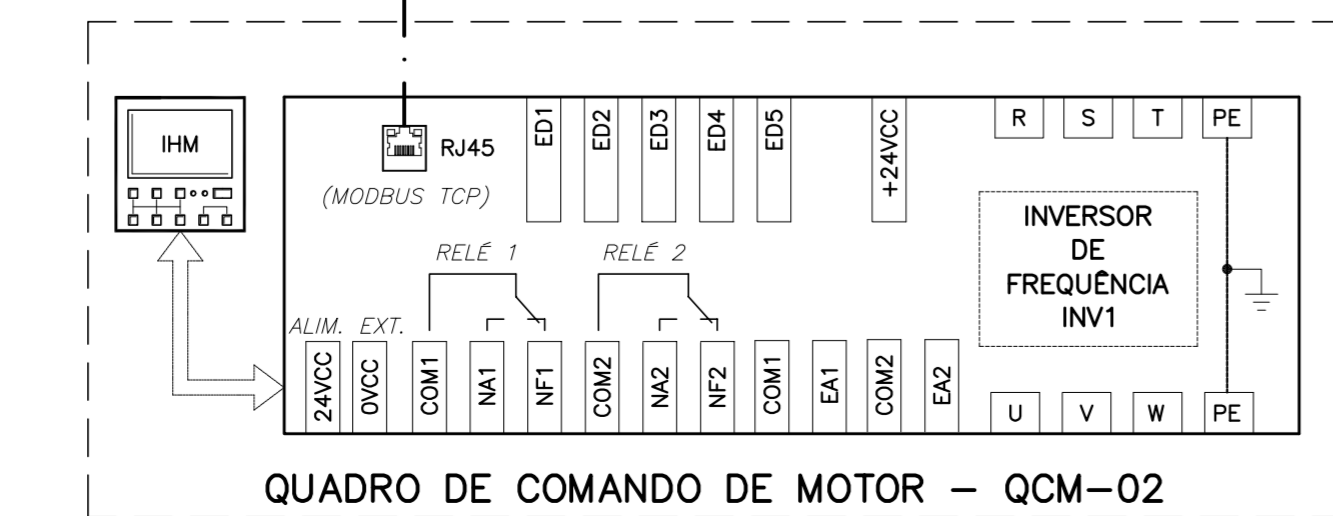
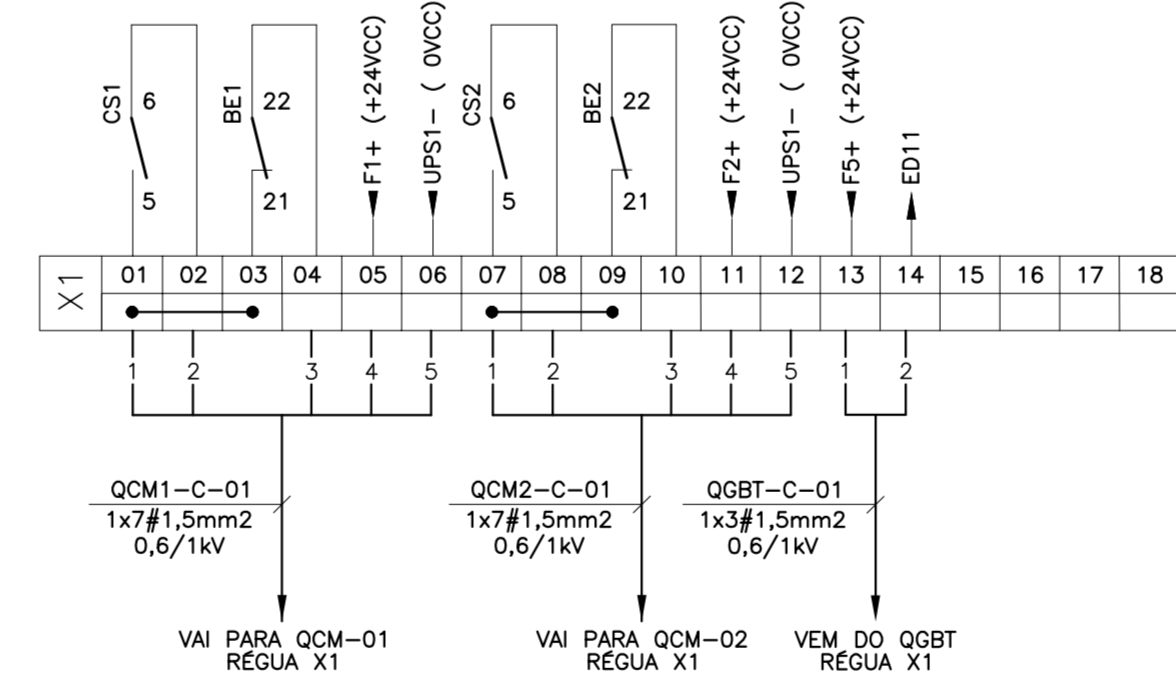
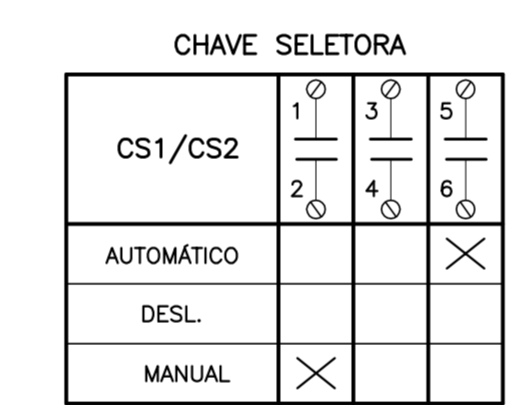


PLACA DE ADVERTÊNCIA 150X200 - ESC. 1:2,5

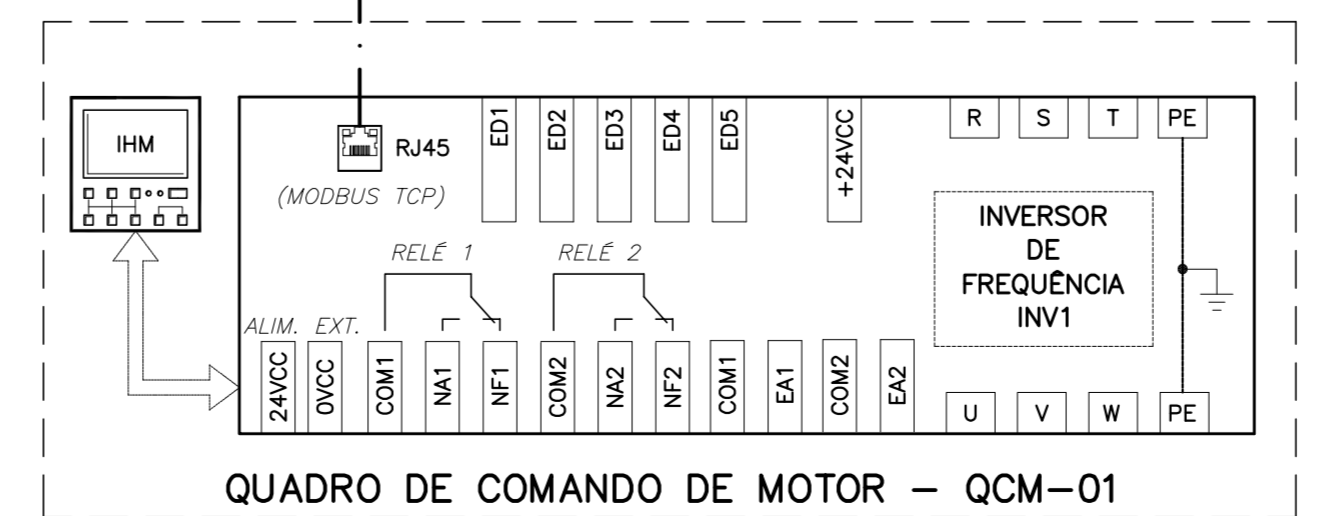


RELAÇÃO DE PLAQUETAS	
Nº	DESCRIÇÃO
P1	VER DETALHE ACIMA
P2	COMANDO ENERGIZADO
P3	MOTOBOMBA LIGADA
P4	MOTOBOMBA DESLIGADA
P5	FALHA MOTOBOMBA
P6	FALHA INVERSOR
P7	OPERAÇÃO AUTO-MANUT-MANUAL
P8	COMANDO DESLIGA MOTOBOMBA
P9	COMANDO LIGA MOTOBOMBA
P10	EMERGÊNCIA CMB-01
P11	EMERGÊNCIA CMB-02
P12	MOTOBOMBA CMB-01
P13	MOTOBOMBA CMB-02
P14	TESTE DE LÂMPADAS

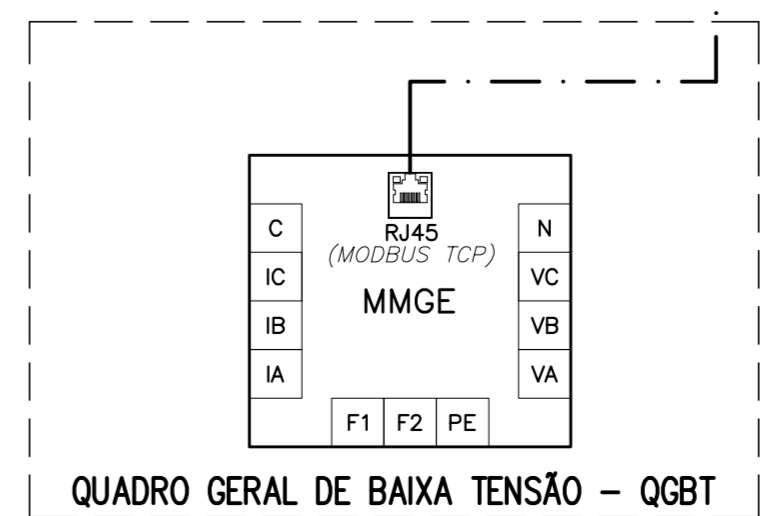
**PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO**  
SEM ESCALA



QUADRO DE COMANDO DE MOTOR - QCM-02



QUADRO DE COMANDO DE MOTOR - QCM-01



QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO - QGBT

- NOTAS:**
- 01 - COMPLEMENTAM ESTE PROJETO A FOLHA DE DADOS DO QUADRO ELÉTRICO E A NORMA TÉCNICA COPASA T.255, QUE DEVEM SER INTEGRALMENTE ATENDIDAS.
  - 02 - AS DIMENSÕES DO QUADRO ELÉTRICO SÃO APRESENTADAS NA FOLHA DE DADOS E SÃO REFERÊNCIAS, DEVENDO O FORNECEDOR ADEQUÁ-LAS CONFORME DIMENSÕES DOS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS E SEGUNDO ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE QUANTO À DISSIPACÃO DE CALOR. EM CASO DE ALTERAÇÃO, A COPASA DEVE SER INFORMADA SOBRE AS NOVAS DIMENSÕES, ANTES DA MONTAGEM DO QUADRO PARA QUE SEJA VERIFICADA A COMPATIBILIDADE COM A SALA ELÉTRICA.
  - 03 - DEMAIS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS QUE NÃO ESTEJAM EXPLICITADOS NOS DESENHOS E LISTA DE MATERIAIS QUE SEJAM NECESSÁRIOS AO PERFEITO FUNCIONAMENTO DO QUADRO DEVEM SER PREVISTOS E INSTALADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR DO MESMO.
  - 04 - O QUADRO DEVE SER MONTADO DE FORMA QUE TODO O ACESSO NECESSÁRIO PARA A OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO SEJAM FEITOS PELA PARTE FRONTAL DO MESMO.
  - 05 - O FORNECEDOR É RESPONSÁVEL PELO DESENVOLVIMENTO E TESTE DE PLATAFORMA DO APLICATIVO A SER IMPLEMENTADO NO CLP. DEVE CONFIGURAR TODOS OS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA COMPOSTO POR CLP, MODEM, INVERSORES DE FREQUÊNCIA, MEDIDOR DE NÍVEL E MULTIMEDIDOR, É RESPONSÁVEL, TAMBÉM, PELA CONFIGURAÇÃO DA REDE MODBUS, COMISSIONAMENTO E START UP DO SISTEMA.
  - 06 - O FABRICANTE/FORNECEDOR SERÁ RESPONSÁVEL PELO DIMENSIONAMENTO DE TODOS OS COMPONENTES INTERNOS DO QUADRO, REFERENTE À CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE, SUPORTABILIDADE À ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA, SUPORTABILIDADE À CURTO CIRCUITO, ISOLAMENTO ELÉTRICO E PROTEÇÕES ELÉTRICAS. DESTA FORMA O FABRICANTE DO QUADRO DEVERÁ RECOLHER ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART, JUNTO AO CREA, REFERENTE AO PROJETO E FABRICAÇÃO DO QUADRO.
  - 07 - O PROJETO CONSTRUTIVO DOS PAINÉIS ELÉTRICOS DEVE SER SUBMETIDO À ANÁLISE DA COPASA. O PROJETO SOMENTE SERÁ ANALISADO QUANDO APRESENTADO JUNTAMENTE COM ARTE DE PROJETO E FABRICAÇÃO, DEVIDAMENTE ASSINADA.
  - 08 - AS PLAQUETAS DEVEM SER EM ACRÍLICO, 3MM, COM FUNDO PRETO E INSCRIÇÕES EM BRANCO, FIXADOS POR PARAFUSOS.
  - 09 - ESSE PROJETO SERVE DE REFERÊNCIA PARA O PROJETO DO QUADRO ELÉTRICO A SER FORNECIDO PRINCIPALMENTE NO QUE DIZ RESPEITO À SUA FILOSOFIA OPERACIONAL.
  - 10 - ESTE PROJETO TAMBÉM SE APLICA AO ACIONAMENTO DE ELEVATÓRIAS COM QCM ÚNICO (DOIS ACIONAMENTOS EM UM MESMO QCM), DEVENDO SER FEITO O AJUSTE NA NOMENCLATURA DOS CONTADORES E REGUA DE BORNES PROVENIENTES DO QCM.
  - 11 - DEVE SER FORNECIDO 1 (UM) CABOS ETHERNET RESERVA PARA CONEXÃO DE NOTEBOOK.

ITEM	TAG	DESCRIÇÃO	UNID	QTE
27	-	PATCH CORD FLEXIVEL 4 PARES BLINDADO FTP, CAT5E, CERTIFICADO, DE 1,0 METRO, COM RJ45 MACHO EM AMBAS EXTREMIDADES.	PÇ	03
26	-	PATCH CORD FLEXIVEL 4 PARES BLINDADO FTP, CAT5E, CERTIFICADO, DE 10 METROS, COM RJ45 MACHO EM AMBAS EXTREMIDADES.	PÇ	03
25	UPS1/BAT1	FONTE DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA, 24VCC - 10A, COM BATERIA PARA AUTONO MIA MINIMA DE 5 MINUTOS A PLENA CARGA E MONITORAMENTO, CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.	PÇ	01
24	MR1	MÓDULO DE REDUNDÂNCIA PARA FONTE CHAVEADA, 24VCC - 10A, PROTEÇÃO CONTRA CURTO CIRCUITO E SOBRECORRENTE NA SAÍDA.	PÇ	01
23	FE1/FE2	FONTE CHAVEADA, ENTRADA EM 220V, SAÍDA EM 24VCC - 10A, COM PROTEÇÃO CONTRA CURTO CIRCUITO E SOBRECORRENTE NA SAÍDA.	PÇ	02
22	BE1/2	BOTÃO DE EMERGÊNCIA COM BLOQUEIO, 22,5mm, IP65, VERMELHO, 1 CONTATO NF.	PÇ	02
21	TL1	BOTÃO PULSADOR, 22,5mm, IP65, PRETO, 1 CONTATO NA.	PÇ	01
20	BD1/BD2	BOTÃO PULSADOR, 22,5mm, IP65, VERMELHO, 1 CONTATO NF.	PÇ	02
19	BL1/BL2	BOTÃO PULSADOR, 22,5mm, IP65, VERDE, 1 CONTATO NA.	PÇ	02
18	CS1/2	CHAVE SELETORA DE 3 POSIÇÕES FIXAS, COM 3 CONTATOS NA.	PÇ	02
17	LP0	SINALEIRO MULTILED, 22,5mm, IP65, BRANCO, 24Vcc	PÇ	01
16	LP2/6	SINALEIRO MULTILED, 22,5mm, IP65, VERMELHO, 24Vcc	PÇ	02
15	LP1/5	SINALEIRO MULTILED, 22,5mm, IP65, VERDE, 24Vcc	PÇ	02
14	LP3/4/LP7/8	SINALEIRO MULTILED, 22,5mm, IP65, AMARELO, 24Vcc	PÇ	04
13	-	PORTA DOCUMENTOS PARA FORMATO A4, INJETADO EM POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO.	PÇ	01
12	TM1	TOMADA UNIVERSAL, 10A, 2P+T, 250V	PÇ	01
11	LL1	LÂMPADA LED, ALIMENTAÇÃO EM 220V, 60Hz, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 800 LUMENS BASE E27, POTÊNCIA DA LÂMPADA 9 WATTS, MÍNIMO.	PÇ	01
10	RT1/TH1	RESISTOR DE AQUECIMENTO COM POTÊNCIA ADEQUADA PARA EVITAR A CONDENSACÃO DO AR NO INTERIOR DO QUADRO, FORNECIDO COM TERMOSTATO REGULÁVEL, EM 220V.	CJ	01
09	MS1/MS2	CHAVE FIM DE CURSO TIPO UNIVERSAL COM ROLDANA, RESISTÊNCIA MECÂNICA PARA USO INDUSTRIAL, CONTATOS 1NF+1NA COM CAPACIDADE PARA 6A EM 220V, GRAU DE PROTEÇÃO IP54, CONEXÕES ELÉTRICAS ATRAVÉS DE PARAFUSOS DE LATÃO.	PÇ	02
08	DJ5/DJ6	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR DE 2A (OU CONFORME RECOMENDAÇÃO DO FABRICANTE DO DPS) CONFORME NBRIEC 60947-2, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE 5kA EM 220V, CURVA DE DISPARO C.	PÇ	02
07	DJ3/DJ4	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR DE 10A CONFORME NBRIEC 60947-2, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE 5kA EM 220V, CURVA DE DISPARO C.	PÇ	02
06	DJ1/DJ2	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO UNIPOLAR DE 25A (OU CONFORME RECOMENDAÇÃO DO FABRICANTE DO DPS) CONFORME NBRIEC 60947-2, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE 5kA EM 220V, CURVA DE DISPARO C.	PÇ	02
05	DPS1/DPS2	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSE II, TENSÃO DE TRABALHO 275VCA NÍVEL DE PROTEÇÃO DE 1,5kV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA (8/20) DE 20KA CONFORME NBR IEC 61643.1.	PÇ	02
04	SW1	SWITCH ETHERNET INDUSTRIAL, NÃO GERENCIÁVEL, COM 8 PORTAS, CONFORME ESPECIFICAÇÃO.	PÇ	01
03	M3G1	MODEM 2G/3G, COM 1 (UMA) PORTA ETHERNET RJ45 E ANTENA DE 6dBI CABO 3M, BASE COM IMÁ. ALIMENTAÇÃO 24VCC, CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.	PÇ	01
02	CLP1	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL, CONFORME ESPECIFICAÇÃO.	CJ	01
01	-	QUADRO EM CHAPA DE AÇO TRATADO, (DIMENSÕES VER NOTA 01), NA COR CINZA RAL 7032, USO ABRIGADO, GRAU DE PROTEÇÃO IP-44, PARA USO ABRIGADO.	PÇ	01

**RELAÇÃO DE MATERIAIS DO PDA (VER NOTA 03)**

REVISÃO	DATA	ASSINATURA	DESCRIÇÃO
2	-	-	-
1	MAR/2021	ALEXANDRE	ALTERAÇÃO NA TECNOLOGIA DE COMUNICAÇÃO E AJUSTES GERAIS
0	FEV/2019	SAMUEL	EMIÇÃO INICIAL

REVISÕES			
CONTRATO Nº	ART Nº	PROJETO Nº	DATA
-	-	-	MAR/2021
RESPONSÁVEL TÉCNICO		COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA	PROJETISTA
VER NOTAS 05 E 09		CREA:	COPASA
<b>P.407/1 - PADRÃO TÉCNICO</b>			ESCALA
<b>PAINEL DE AUTOMAÇÃO - PDA</b>			SEM ESCALA
P/ ELEVATÓRIA DE ESCOTO COM 2 (1+1) CONJUNTOS MOTOBOMBA			TIPO
COMUNICAÇÃO ENTRE PDA E QCM POR REDE MODBUS TCP - 220V-60Hz-2Ø+PE			FOLHA
EL UNICA			
APROVADO	VISTO	VISTO	
CLAUDIO CESAR DOTI	WELLINGTON CARLOS DIAS	SAMUEL RODRIGUES OLIVEIRA	
SPEM-SUPERINTENDÊNCIA DE EMPREENDIMENTOS	USPR-UNID. DE SERV. DE GESTÃO DE PROJETOS	COORDENADOR DA COPASA	
<b>SINORTE</b>			
<b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS</b>			